Концепція
Будівля свинокомплексу

Липень 2023

МЕТА КОНЦЕПЦІЇ

Реалізація будівлі свинарника в сталевому каркасі, з визначенням переваг

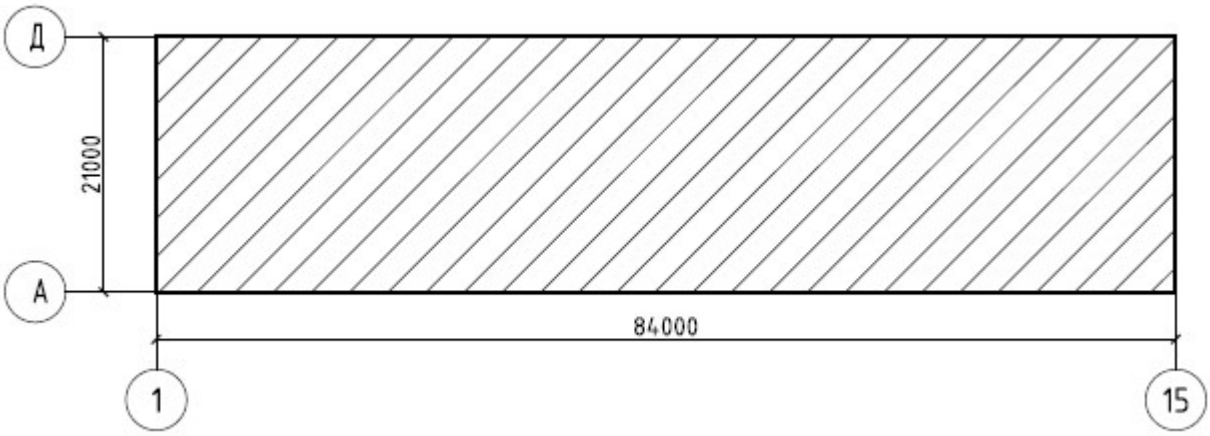
СКЛАД КОНЦЕПЦІЇ

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ та ВИХІДНІ ДАННІ
2. ПЕРЕВАГИ ЗАПРОПОНОВАНОГО РІШЕННЯ
3. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ
4. УКРУПНЕНІ ПОКАЗНИКИ
5. ДОДАТОК 1

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ТА ВИХІДНІ ДАНІ

- Площа будівлі – 1764 м^2
- Клас відповідальності будівлі – СС2
- Термін експлуатації об’єкту - 50 років
- Ступінь вогнестійкості – V (вогнезахист не потрібен)

Загальна схема будівлі



2. ПЕРЕВАГИ ЗАПРОПОНОВАНОГО РІШЕННЯ в сталевому каркасі:

- **Повна відповідність архітектурно-планувальним рішенням.** Застосування металоконструкцій дає можливість реалізувати будівлю відповідно до вимог замовника.
- **Швидкість будівництва -** мала вага каркасу (орієнтовно на 40% у порівнянні з залізобетонним каркасом), висока технологічність та точність металоконструкцій. Будівництво може відбуватися в тому числі в зимовий час без додаткових обмежень.
- **Екологічність -** можливість повторного використання металоконструкцій в майбутньому дає можливість компанії замовнику бути на передовій екологічних ініціатив.

3. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

Розглядається два варіанти конструктивної схеми:

ВАРІАНТ 1: Рама прольотом 21 м

ВАРІАНТ 2: Колони та ферми покриття прольотом 21м

- Прийнята конструктивна схема несучого каркасу – рамно-в`язева.
- Просторова жорсткість будівлі забезпечується рамним вузлами та системою в'язей.

ВАРІАНТ 1:

- Колони - зварні двотаври зі сталі С245 (габаритами 280х360 мм)
- Ригелі - зварні двотаври зі сталі С245 (габаритами від 240х280 мм до 240х450 мм)
- Ригелі мають жорстке з'єднання з колонами.

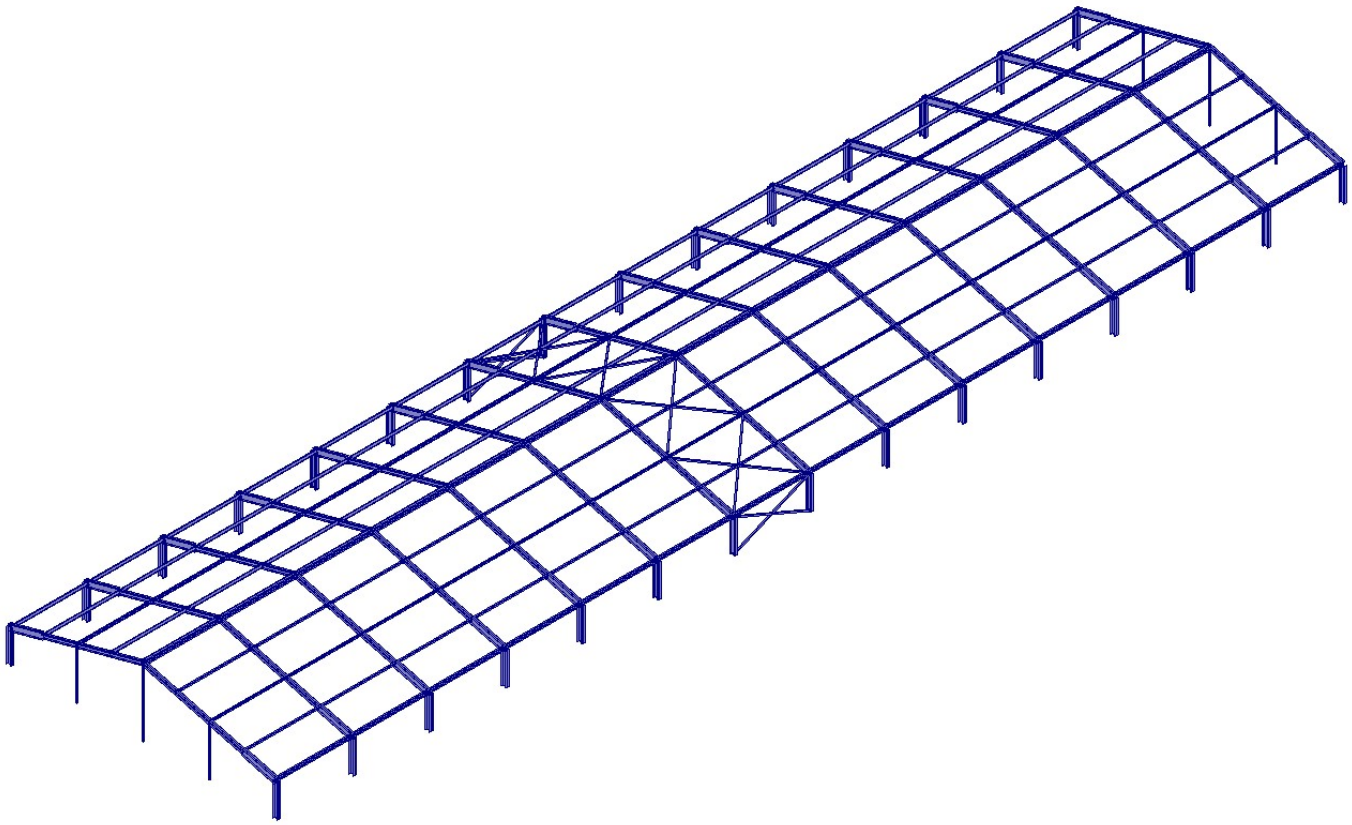
ВАРІАНТ 2:

- Колони - зварні двотаври зі сталі С245 (габаритами 240х300 мм)
- Ферми – трикутні із профільних труб прямокутного та квадратного перерізів
- Ферми мають шарнірне з'єднання з колонами.

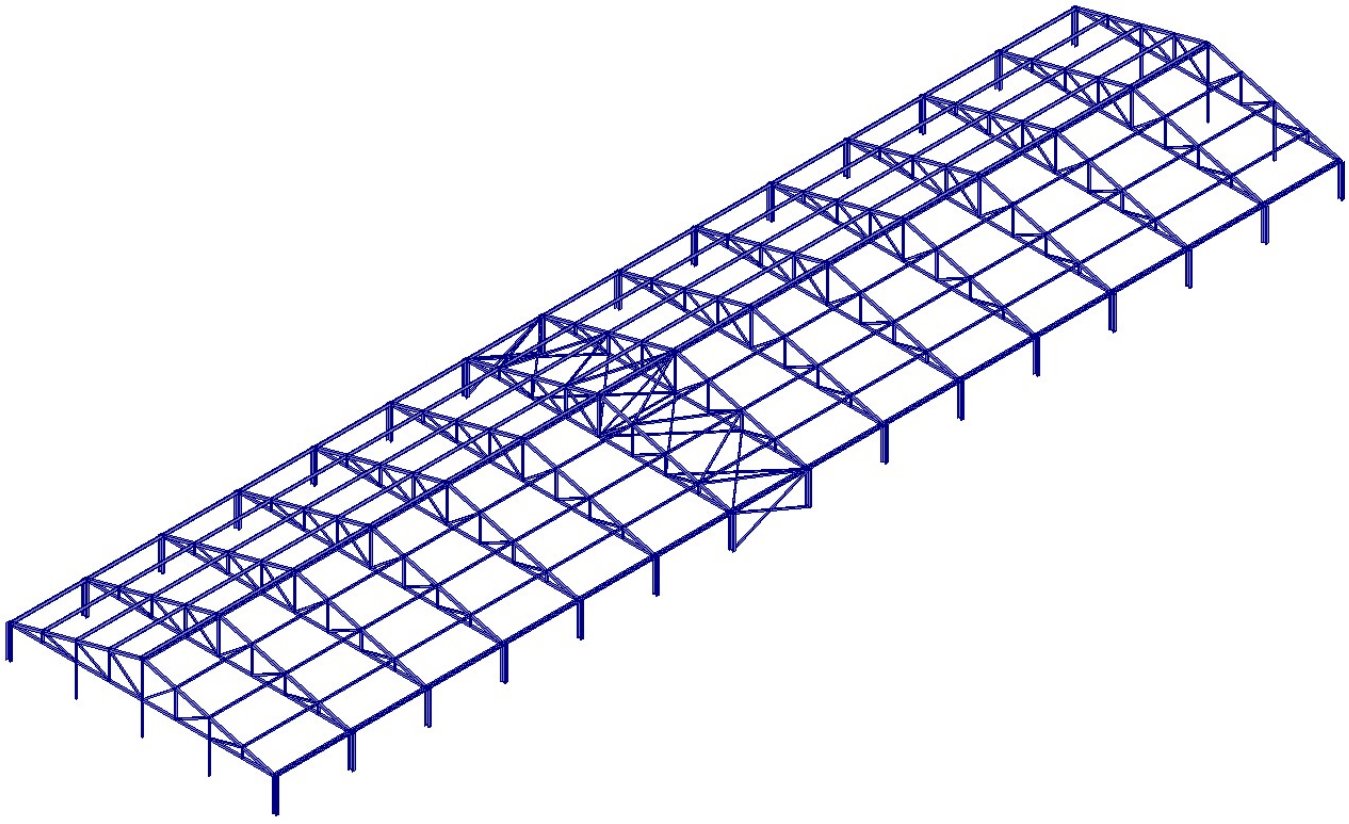
Збір навантажень

№ п/п	Назва навантаження	приведена товщина t_r мм	Щільність ρ, кг/м³	Характеристичне значення q_r, кг/м²	Коефіцієнт надійності за граничним навантаженням γ_{fm}	Граничне розрахункове значення q_r, кг/м²
Покрівля:						
1	**Постійне навантаження, в т.ч.**			**25**		**30**
1.1	Седвічпанель			25	1,2	30
2	**Змінні тривалі, в т.ч.**			**50**		**65**
2.1	Обладнання та комунікації			50	1,3	65
Змінні короткочасні навантаження						
1	Снігове (Київська область)			163	1	**163**
2	Вітрове (Київська область)			41	1	**41**

Загальна розрахункова схема каркасу



ВАРІАНТ 1: Рама прольотом 21 м



ВАРІАНТ 2: колони та ферми покриття прольотом 21м

4.УКРУПНЕНІ ПОКАЗНИКИ*

Економічні показники:

№	Вид робіт	Одиниця виміру	ВАРІАНТ 1-Рами			ВАРІАНТ 2-Ферми		
			К-ть[1]	Вартість з ПДВ, грн		К-ть[1]	Вартість з ПДВ, грн	
				за одиницю	всього		за одиницю	всього
1	**Проєктні роботи**							
1.1	Проєкт розділу КМ стадії П	т	54			49		
1.2	Проєкт розділу КМ стадії Р та КМД	т	54			49		
Разом:								
2	**Сталеві конструкції каркасу**							
2.1	Сталевий прокат[2]	т	57			51		
2.2	Виготовлення мк	т	54			49		
2.3	Метизи	т	1			1		
2.4	Доставка	т	54			49		
2.5	Монтаж	т	54			49		
Разом:								
Всього по об'єкту:								
Вартість на 1м^2 площі (1764м^2):								

Вартість обох варіантів орієнтовно однакова та залежить від поточної вартості металопрокату та інших показників.

Терміни[3] виконання робіт (проектування/виготовлення/монтаж): 3-4 місяці

* Усереднені показники вимагають уточнення з урахуванням проведення тендерних процедур.

[1] Металоємність конструкцій вказана без врахування витрат (за необхідності) на конструкції сходів, допоміжні конструкції для інженерного обладнання, стінові ригелі, тощо.

[2] Витрати сталевого прокату вказані з врахуванням технологічних відходів, що орієнтовно складає 5%;

[3] Терміни реалізації об'єкту не включають час на проходження експертизи та потребують уточнення враховуючи весь комплекс виконання проєктних та будівельно-монтажних робіт.

УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР
СТАЛЕВОГО
БУДІВНИЦТВА

+380 44 590-01-56
www.uscc.ua

Схема розташування елементів покриття

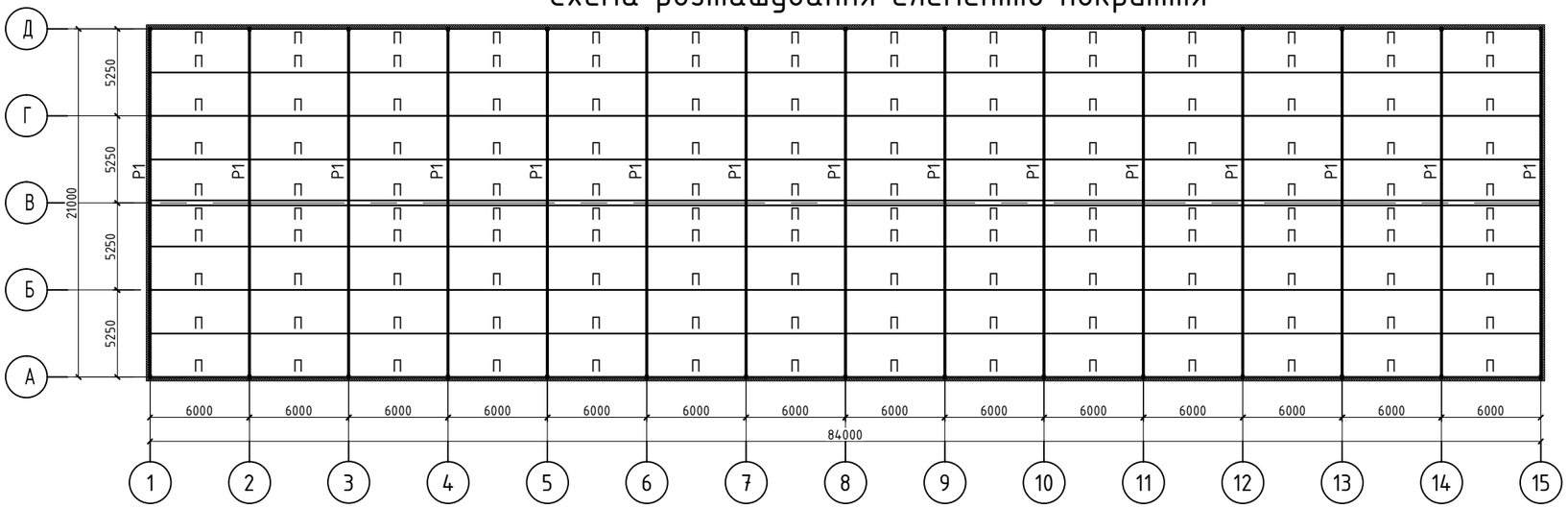
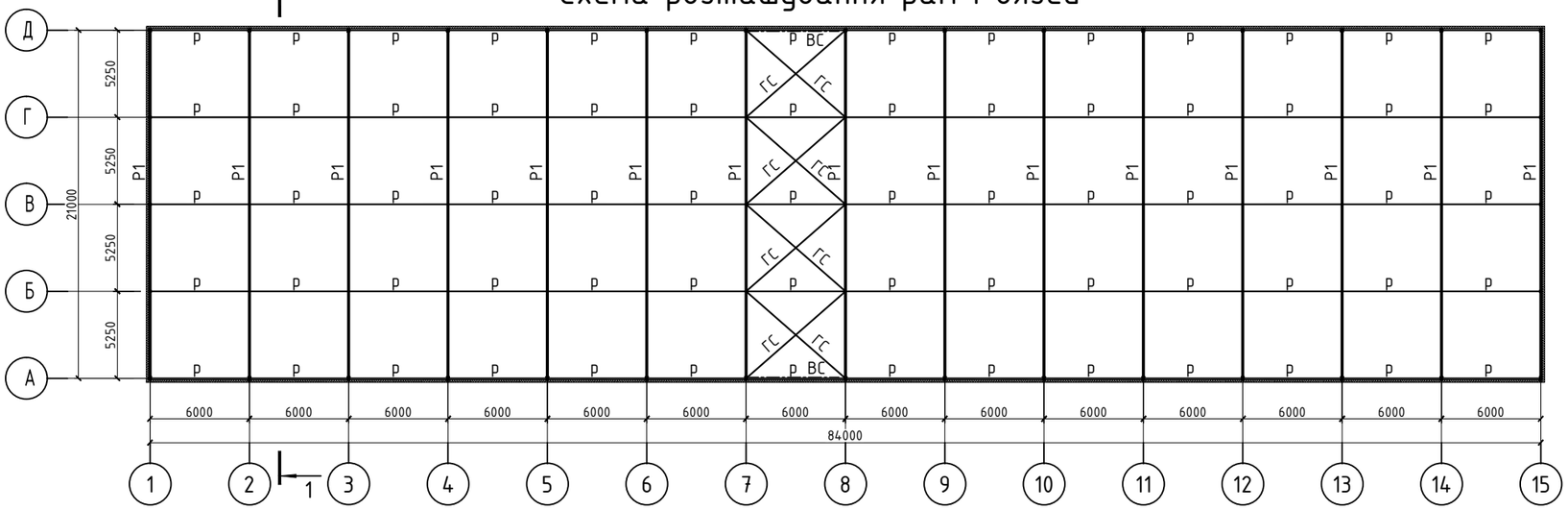
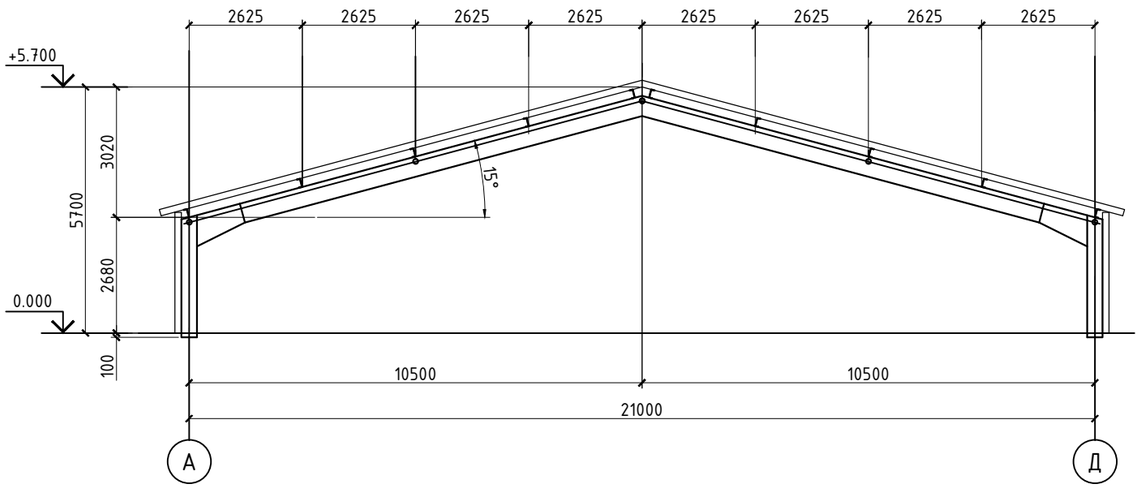


Схема розташування рам і вязей

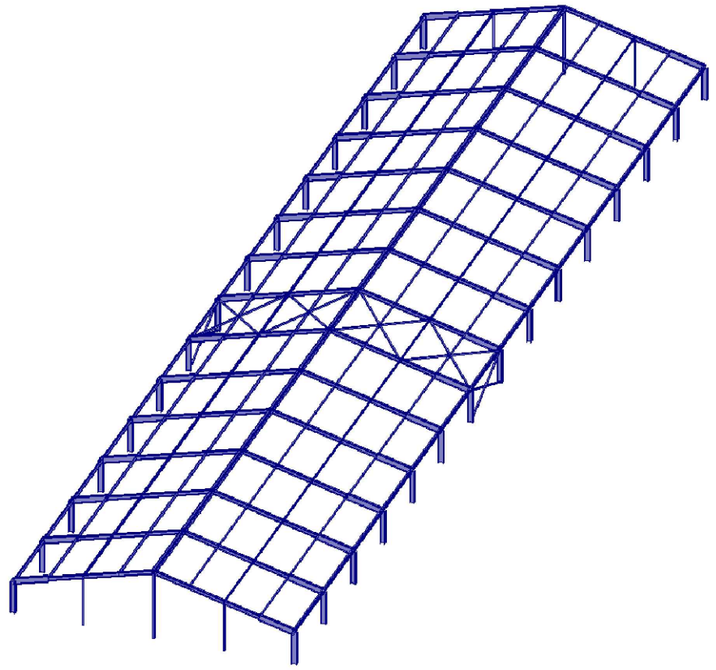


1 – 1



Збір навантажень

№ п/п	Назва навантаження	приведена товщина t, мм	Щільність ρ, кг/м³	Характеристичне значення q, кг/м²	Коефіцієнт надійності за граничним навантаженням γfm	Граничне розрахункове значення q, кг/м²
Покрівля:						
1	**Постійне навантаження, в т.ч.**			**25**		**30**
1.1	Седвічпанель			25	1,2	30
2	**Змінні тривалі, в т.ч.**			**50**		**65**
2.1	Обладнання та комунікації			50	1,3	65
Змінні короткочасні навантаження						
1	Снігове (Київська область)			163	1	**163**
2	Вітрове (Київська область)			41	1	**41**



Умовні позначення:

Р1 – рама зі зварного двотавру
П – прогон покриття із гарячекатанних швелерів
р – розпірки
ВВ – вертикальні вязі
ГВ – горизонтальні вязі

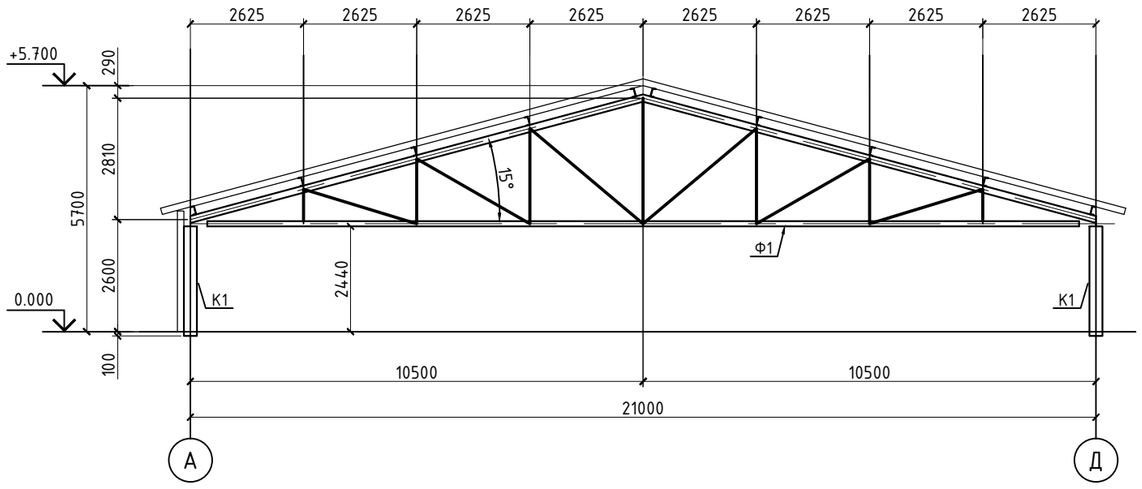
Додаток 1 до Концепції.

ВАРІАНТ 1

Схема колон і стійок на відм. 0,000

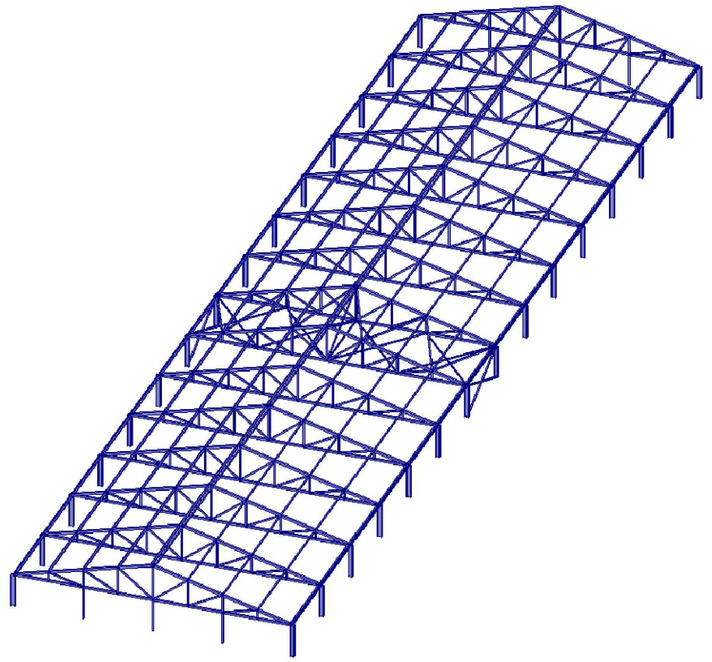
Схема покриття по верхнім поясам ферм

1 – 1



Збір навантажень

№ п/п	Назва навантаження	приведена товщина t, мм	Щільність ρ, кг/м³	Характеристичне значення q, кг/м²	Коефіцієнт надійності за граничним навантаженням γfm	Граничне розрахункове значення q, кг/м²
Покрівля:						
1	**Постійне навантаження, в т.ч.**			**25**		**30**
1.1	Седвічпанель			25	1,2	30
2	**Змінні тривалі, в т.ч.**			**50**		**65**
2.1	Обладнання та комунікації			50	1,3	65
Змінні короткочасні навантаження						
1	Снігове (Київська область)			163	1	**163**
2	Вітрове (Київська область)			41	1	**41**



Умовні позначення:

К1 – колона зі зварного двотавру
Ф1 – ферма покриття
П – прогон покриття із гарячекатанних швелерів.
ВВ – вертикальні вязі
ГВ – горизонтальні вязі

Додаток 1 до Концепції.

ВАРІАНТ 2